Zur Charakteristik der durch Bacterium Paratyphi hervorgerufenen Krankheitsbilder.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Universität Leipzig

vorgelegt von

W. Mittenzwei,
Medizinalpraktikant
aus Kämmerei.

Leipzig
Druck von Bruno Georgi
1906.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Leipzig. 16. Februar 1906.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Curschmann.

Meinen lieben Eltern gewidmet!

Solange die Aetiologie des Typhus noch unbekannt war, stützte sich die Diagnose auf die klinischen Erscheinungen und die pathologisch-anatomischen Veränderungen, und man unterschied vom eigentlichen Typhus abdominalis das Typhoid und verstand unter letzterem eine Gruppe von einander ähnlichen Krankheitsbildern, wie das biliöse Typhoid, die febris gastrica, febricula und andre mehr (Griesinger), die zwar mit dem Typhus abdominalis nicht ganz identisch waren, die aber durch einige wichtige klinische Beziehungen dieser Krankheit doch so nahe standen, dass man sie als zusammengehörig betrachtete und als eine besondere Gruppe der gewöhnlichen Typhusform anschloss.

Nach der Entdeckung des Typhuserregers durch Eberth, Gaffky und Koch gab man die Anschauung, dass die verschiedenen typhösen Krankheitsbilder, wie sie Griesinger u. a. aufgestellt hatten von verschiedenen ätiologischen Momenten ausgelöst würden auf, und verstand unter Typhus abdominalis eine ätiologische Einheit; es zeigte sich aber bald, dass das für alle Infektionskrankheiten massgebend gewordene ätiologische Einteilungsprinzip nicht immer aufrecht zu erhalten war, als man fand, dass ein spezifischer Krankheitserreger nicht immer das typische — wenigstens klinisch typische — Krankheitsbild zu verursachen braucht und umgekehrt.

Dies gilt nun auch für den Typhus; und neuere bakterielle Forschungen haben den Beweis erbracht, dass das klinische Krankheitsbild des Typhus durch verschiedene sowohl in morphologischer als auch kultureller Hinsicht voneinander streng zu isolierenden Mikroorganismen hervorgerufen werden kann.

Die erste diesbezügliche Beobachtung hat Achard und Bensaude gemacht, indem es ihnen gelang in einem Falle, wo die Diagnose Typhus auf Grund der klinischen Beobachtungen gestellt war, das eine Mal aus dem Urin, das andre Mal aus einer sternoclavicularen Eiterung einer vom Eberthschen Bazillus verschiedenen Mikroorganismus zu züchten, für den Widal den Namen „Paracolibazille“ und die durch ihn bedingte Krankheit „Infection paracolibacillaire“ einführte.

Ferner hat Gwyn einen Fall beschrieben, wo sämtliche Symptome eines Typhus abdominalis bestanden, die Widalsche Probe dagegen ein negatives Resultat ergab noch in einer Konzentration von 1 : 5, dagegen agglutinierte das Serum der Kranken den eignen Bazillus noch in einem Verhältnis von 1 : 200. Gwyn glaubte in diesem Falle eine Paracolonvarietät, die zwischen dem Typhus- und dem Colonbazillus steht, erblicken zu müssen.

In Deutschland hat Schottmüller als erster die Aufmerksamkeit auf typhusähnliche, aber nicht durch den typischen Typhusbazillus hervorgerufene Krankheiten gelenkt.

Aus der Krankengeschichte des von ihm zuerst beobachteten Falles geht hervor, dass es sich um einen 26 jährigen vorher immer gesund gewesenen Patienten handelte, der wegen eines Erysipeloids an der linken Hand, das aber kein Fieber verursachte und bald abheilte am 18. XII. 1899 zur Aufnahme kam; die Untersuchung der inneren Organe ergab einen negativen Befund.

Sechs Tage nach der Aufnahme stellten sich bei vorher-

gehender dreitägiger subfebriler Temperatur, stärkeren Kopfschmerzen und Schnupfen eine Fiebersteigerung bis 40° ein. Objektiv war nur eine Rötung der Konjunktiven sowie der Nasen- und Rachenschleimhaut festzustellen. Die Lungen waren frei, Herztöne rein, trotz des hohen Fiebers ein fortgesetzt niedriger Puls von 80—90 Schlägen in der Minute; Urin war eiweissfrei, Stuhl dauernd angehalten, cerebrale Symptome bestanden nicht. Am 27. VII., also ungefähr 5 Tage nach Beginn der Erkrankung stellt sich Somnolenz, Bronchitis, Milztumor und nach weiteren 2 Tagen acht sichere Roseolen ein.

Die Krankheitserscheinungen gehen bald darauf zurück, die Rekonvaleszens wird durch eine Periode subfebriler Temperatursteigerungrn aufgehalten, tritt aber vom 47. Krankheitstage an völlig ein.

Temperaturkurve. langsamer Puls, komplizierende Bronchitis Milztumor und Roseolen sind charakteristische Symptome eines Typhus abdominalis. Auch die katarrhalische Beteiligung der Konjunktiven, der Nase und des Rachens spricht nicht dagegen, vermisst wird nur der typische Stuhlgang, doch ist dies nicht entscheidend, wenn man bedenkt, dass ein gewisser Prozentsatz aller Typhusfälle mit dauernder Obstipation einherzugehen pflegt. Nach Curschmann waren in Hamburg dauernd obstipiert 25,3 Prozent, in Leipzig 16,4 Prozent der Typhusfälle.

Die wahre Natur dieses Falles erhellte erst aus der bakteriologischen Blutuntersuchung.

Es mögen hier die Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung wie sie von Schottmüller gefunden und später von Kayser, Kurth, Brion, Drigalski, Ascoli u. a. bestätigt worden sind mit nur geringfügigen Abweichungen, wiedergegeben werden.

Das Bacterium Paratyphi zeigt im hängenden Tropfen die Form und Beweglichkeit des Typhusbakteriums, wird nach

Gram entfärbt. Die Gelatinekolonie sieht speckig glänzend aus, wächst nicht so üppig wie Bacterium coli, auch fehlt die weinblattförmige Oberflächenfurchung. In Neutralrotagar tritt nach 36—40 Stunden deutliche Fluoreszens auf. Züchtung auf Kartoffel bringt einen kaum sichtbaren Rasen hervor. Bouillon wird gleichmässig getrübt, Milch wird nicht zum Gerinnen gebracht, ebensowenig wie der Typhusbacillus bildet er in kürzerer Zeit Indol, in der Petrushkyschen Lakmusmolke erweist er sich als Säurebildner. In muskelzuckerfreien Lactosebouillon bildet Typus A des Bacterium Paratyphi ein gerade noch sichtbares Luftbläschen, während Typus B dieselbe deutlich vergährt, was die verschiedenen Zuckerarten anlangt, so werden Dextrose und Maltose unter Gasbildung vergohren. Das sind in Kürze die Charakteristika des Paratyphusbacillus, wie ihn Schottmüller benannt hat; auch unter weiteren 68 Fällen, die als Typhus diagnostiziert waren auf Grund der klinischen Erscheinungen gelang es ihm in fünf Fällen aus dem Blut der Patienten einen seinem ersten Falle gleichen Bacillus zu züchten.

Aus den Krankengeschichten dieser fünf Fälle geht hervor, dass im ersten Falle die Anamnese — Kopfschmerzen, allgemeine Mattigkeit, dann Leibschmerzen und Durchfälle — entschieden auf die Möglichkeit eines Typhus abdominalis hinwiess. Das hohe Fieber während der ganzen Dauer der Erkrankung, der typische lytische Abfall, dabei die dauernd niedrige Pulsfrequenz zwischen 80—90 Schlägen in der Minute, die Vergrösserung der Milz, die Durchfälle, die komplizierende Bronchitis waren typische Typhussymptome, es fehlten nur die Roseolen und das benommene Sensorium um das Bild eines leichten Typhus zu vervollständigen.

Der zweite Fall verlief wesentlich schwerer. Der Beginn der Erkrankung, ebenso der Befund bei der Aufnahme: Be-

nommenheit des Sensoriums, trockne Lippen und Zunge, Roseolen auf der Bauchhaut, Bronchitis in den Unterlappen, hohes Fieber, niedriger Puls und leichte Nephritis waren charakteristisch für Typhus. Delirien und Unruhe nahmen in den ersten Tagen zu, vom 9. Tage an eine Continua, die vom die vom 14. Tage zu sinken anfängt, es folgt vom 21. Tage an ein 6tägiges Stadium der steilen Kurven, während dem die Krankheitserscheinungen zurückgehen. Die Milz war während des ganzen Verlaufs der Krankheit nicht palpabel, es zeigten sich nur drei undeutliche Roseolen. Stuhl bot keine Besonderheiten.

Fall 3 verlief leicht, erkrankte 9 Tage vor der Aufnahme mit Kopfschmerzen, allgemeiner Mattigkeit und Appetitlosigkeit. Bei der Aufnahme wurden auf Rücken, Brust und Bauch zahlreiche, typische Roseolen beobachtet. Zunge trocken, Milz deutlich palpabel, Stuhl immer angehalten. Nach 9tägiger Continua fällt das Fieber lytisch ab, Puls dauernd zwischen 80—90 Schlägen in der Minute, war deutlich dicrot; Komplikationen und cerebrale Symptome bestanden nicht.

Fall 4 kann erst am 21. Krankheitstage zur Beobachtung, nachdem vorher Kopfschmerzen und allgemeine Mattigkeit bestanden, doch nicht in dem Grade, dass er deswegen bettlägerig war. Bei der Aufnahme: Sensorium leicht benommen, Zunge trocken, leichte Bronchitis, einige spärliche Roseolen und Milztumor. Fieber fällt nach 3 Wochen lytisch ab, nach 4 Wochen fieberfrei. Pulsfrequenz zwischen 80—90 Schlägen in der Minute. Spuren Eiweiss, Stuhl immer angehalten.

Den schwersten Verlauf zeigte Fall 5. Unter Schüttelfrost mit nachfolgendem Hitzegefühl, mit Durchfällen, Leibschmerzen, Heiserkeit und grosser Mattigkeit setzte die Erkrankung ein; es trat bald ein tiefer soporöser Zustand ein unter hohem Fieber, relativ niedriger Pulsfrequenz, Druckempfindlichkeit der Bein-

muskulatur, trockne Lippen und Zunge, Rötung des Kehlkopfeingangs, Bronchitis, Meteorismus, Durchfälle, Eiweiss im Urin, positive Diazoreaktion, dagegen kein Milztumor aber reichliche Roseolen am Hals und im Gesicht eine so seltene Lokalisation, dass Curschmann deren Vorkommen bei Typhus abdominalis verneint. Der 3 wöchentlichen Continua folgte ein 10 tägiger amphibolisches Stadium, währenddem die Roseolen abblassten, in der sehr angdauernden Reconvaleszenz Haarausfall.

Gleichzeitig mit Schottmüller veröffentlichte Kurth das Resultat von Untersuchungen von 132 typhusverdächtigen Kranken, wo es ihm in 5 Fällen gelang, ein dem Bac. enteritidis Gärtner ähnlichen Bacillus zu züchten, der, wie es sich später herausstellte, in die Paratyphusgruppe gehörte, nur das Agglutinationsphänomen forderten dazu auf, ihn vom Bacterium enteritidis Gärtner zu trennen, denn das Serum aller 5 Kranken agglutinierte ihn nicht einmal in einer Konzentration von 1:1, den Bacillus typhi nur 1:3, 1:25 bis in einem Falle 1:100, dagegen wurde der eigene, die Krankheit verursachende Bacillus in einer Konzentration von 1:2000 bis 1:8000 noch deutlich beeinflusst.

Wie Schottmüller ist auch Kurth der Meinung, dass das gefundene Stäbchen, das er bacillus bremensis febris gastricae nennt, mit dem Eberthschen Bacillus nichts gemein hat, sondern dass wir in ihm einen Krankheitserreger vor uns haben, „der berufen erscheint, eine endgültige Aufklärung in vielen typhusverdächtigen Fällen zu geben, wo die Widalsche Typhusreaktion versagt, und welcher vielleicht dem alten Krankheitsbilde der febris gastrica, welches durch die neuen Erfahrungen ein recht verschwommenes Aussehen bekommen hatte, zu neuer und dauernder Klarheit zu verhelfen imstande ist.“

Ein Überblick über die Krankengeschichten dieser 5 Fälle, in denen Kurth anfangs eine Fleischvergiftung vor sich haben

zu müssen glaubte, ergibt, dass es sich im wesentlichen um eine gutartige Erkrankung handelte, die meist mit Kopf- und Rückenschmerzen, allgemeiner Mattigkeit und Abgeschlagenheit begann. Die Fieberkurven zeigen untereinander nichts charakteristisches. Allen gemeinsam ist das akute Einsetzen des Fiebers, die kurze Dauer von 3 bis höchstens 7 Tagen des Höhestadiums; 2 Fälle zeigen einen kritischen Abfall von 40,6° auf 35,6 bezw. 39,8 auf 36,6°, während der erste dann vollständig afebril blieb, zeigte der letztere noch 2 Exacerbationen am nächsten und übernächsten Tage auf 39,4° bezw. 39,3.°

Die übrigen 3 Fälle zeigen einen typischen lytischen Abfall. Der Puls hält sich meist unter 100 Schlägen in der Minute auch auf der Höhe des Fieberstadiums. Was den Tractus intestinalis betrifft, so bestand in 3 Fällen erbsenbreiartige Diarrhoen, in 2 Fällen hingegen hartnäckige Obstipation, wo nur auf Einläufe oder Darreichung von Abführmitteln Stuhlgang erfolgte. Milzschwellung und deutliche Roseolaflecken waren in 4 Fällen zu konstatieren, Diazoreaktion bestand in 3 Fällen, deutliches Ileocoecalgurren war nur einmal nachweisbar. Von Komplikationen sind in 3 Fällen Bronchitis, in einem eine vorübergehende Psychose mit starken Aufregungszuständen zu erwähnen. Eiweiss im Urin zeigte sich in 2 Fällen nur auf der Höhe des Fiebers, eigentliche Nierenerkrankungen wurden nicht festgestellt.

Nach Schottmüller und Kurth waren es Brion und Kayser, welche einen Fall von Paratyphus beobachteten.

Es handelte sich um ein 16jähriges angeblich immer gesund gewesenes Mädchen, das mit anfallsweise unabhängig von der Lagerung und Nahrungsaufnahme auftretenden Schmerzen in der linken Oberbauchgegend, mit Appetitlosigkeit und saurem Aufstossen erkrankte. Ausser dieser auf einer Hyperchlorhydrie beruhenden Cardialgie konnte bei der

Aufnahme nur eine Leber- und Milzvergrösserung, sowie am zweiten Tage eine Gonorrhoe konstatiert werden Am Abend der ersten internen Exploration stieg das Fieber plötzlich ohne Schüttelfrost auf 40°, es hielt sich 8 Tage auf dieser Höhe, während welcher die Milz deutlich palpabel ist, und sinkt dann staffelförmig zur Norm zurück. Auf eignen Wunsch wurde Pat. entlassen. Jedoch schon 3 Tage danach erschien sie wieder wegen Schluckbeschwerden und viel saurem Aufstossen. Es wurde wieder eine vergrösserte Leber- und Milzdämpfung gefunden. Acht Tage nach der zweiten Aufnahme zeigten sich auf der Haut „der rechten und besonders der linken Epigastrium, sowie auf den untern Teilen der Mammae zahlreiche miliare bis erbsengrosse, rundliche, rosa gefärbte, etwas erhabene und auf Druck verschwindende Fleckchen: typische Roseola typhosa".

Aus einer durch Venae punctio gewonnenen Blutprobe später auch unter drei Untersuchungen einmal aus den Faeces, dem Urin, den Roseolen, sowie auch dem Vaginal- und Urethraleiter wird ein in morphologischer und kultureller Beziehung typhusähnliches mit dem Schottmüllerschen übereinstimmendes Stäbchen gezüchtet. Die Widalsche Probe war negativ, dagegen agglutinierte das Serum der Kranken den aus dem eignen Blut kultivierten Bacillus noch in einer Konzentration von 1:1000.

Das weitere Krankheitsbild ist ein recht wechselndes, die Temperaturkurve weist drei ziemlich ähnlich verlaufende Fieberperioden von 9, 16 und 15 Tagen auf, die durch freie Intervalle von 9—13 Tagen getrennt sind; die erste Fieberperiode fällt lytisch, die beiden andern kritisch ab, um nach einer Remission an zwei Tagen noch einmal in einer jähen Zacke aufzusteigen, und schliesslich zur Norm zurückzukehren.

Diese Kurve spricht deutlich für das Vorhandensein von

drei, wahrscheinlich durch dasselbe ätiologische Moment ausgelösten Rezidiven.

Die Pulsfrequenz war in Anbetracht des hohen Fiebers eine meist niedrige zwischen 80—100 Schlägen in der Minute. Der Puls war weich, niemals dicrot, auffallend labil bei den geringfügigsten Erregungen. Der Urin zeigte einen geringen Eiweissgehalt, dagegen fehlte die so charakteristische Diazoreaktion. Ein Milztumor bestand während der ganzen Dauer der Erkrankung, Roseolen waren auch in den beiden letzten Rezidiven deutlich nachweisbar.

Was den Gastrointestinaltraktus betrifft, so schien im Gegensatz zum Typhus abdominalis der obere Teil, wie es sich aus den beständigen Magenschmerzen, durch die ja die Krankheit eingeleitet wurde, einem leichten Ikterus und einer Leberschwellung ergiebt, mehr beteiligt zu sein, als die unteren Partien. Die Darmtätigkeit war ferner sehr träge, Stuhl erfolgte meist nur auf Einläufe.

Differentialdiagnostisch erschwert war dieser Fall durch das Vorhandensein einer akuten Gonorrhoe, sodass man anfangs an eine gonorrhoische Allgemeininfektion denken konnte. Nur der negative Ausfall der Gruber-Widalschen Reaktion, vor allem aber der Nachweis des ätiologischen Agens im Blute und die genaue bakteriologische Untersuchung führten auf die wahre Diagnose dieses komplizierten Falles.

Dass der Paratyphus auch epidemisch und endemisch auftreten kann, zeigt eine Beobachtung von 14 Fällen von G. de Feyfer und H. Kayser.

Es handelte sich um vier Hausepidemien, wo sich deutlich der infektiöse Charakter der Erkrankung nachweisen liess; alle 14 Fälle liessen sich mit grosser Wahrscheinlichkeit auf das Wasser eines Baches, das durch eine kurze Zeit vorher an

leichten typhusähnlichen Erscheinungen erkrankte Frau infiziert war, zurückzuführen.

Allen 14 Fällen ist gemeinsam ein leichter Verlauf, trotz bisweilen stürmisch und bedrohlich einsetzenden Erscheinungen. Was das klinische Bild betrifft, so leitet ein kurzes Prodromalstadium von 1—4 Tagen mit Kopf- und Leibschmerzen, Appetitlosigkeit und Mattigkeit und in mehreren Fällen Angina die Krankheit ein. Die Temperaturkurve ist typisch; in allen Fällen, ausgenommen eine Mischinfektion von Typhus und Paratyphus mit afebrilen Verlauf, zeigt sie einen remittierenden und intermittierenden Charakter. In neun Fällen, wo es sich um Kinder unter 14 Jahren handelt, ist der Puls ziemlich frequent, in den übrigen Fällen hält er sich zwischen 80 und 90 Schlägen in der Minute, ist also dem Fieber entsprechend gering.

Das Sensorium ist gewöhnlich frei, nur auf der Höhe der Erkrankung sind die Patienten mehr oder weniger somnolent und apathisch. Roseolen wurden in sechs Fällen konstatiert, eine vergrösserte Milzdämpfung ist in 12 Fällen nachweisbar, aber nur zweimal ist die Milz deutlich palpabel.

Die Erscheinungen am Tractus intestinalis werden in 12 Fällen durch Diarrhoen, denen ein Zustand von Obstipation folgt, charakterisiert. Der dünne Stuhl ist gelb und stark riechend, Darmblutungen kamen nicht vor. Der Urin ist meist eiweissfrei, enthält ein starkes Sedimentum lateritium, in den daraufhin untersuchten Fällen bestand positive Diazoreaktion und starker Indikangehalt. Das Blutserum der Patienten agglutinierte in allen daraufhin untersuchten Fällen die Paratyphusbazillen des Typus B. Eine oft vorkommende Komplikationen war Bronchitis.

Die ersten exakten Forschungen in grösserem Umfange über den Paratyphus wurden von H. Conradi, W. v. Drigalski

und G. Jürgens gemacht, als am 18. Februar 1903 im Inf.-Regt. No. 70 zu Saarbrücken eine Epidemie dieser Krankheitsform ausbrach, wo gegen 90 Patienten mehr oder minder schwer erkrankten, und aus deren Blut der Bacillus Paratyphi Typus B gezüchtet wurde, der von den Verfassern als „Saarbrückener Stäbchen" beschrieben wurde. Was nun die Agglutination betrifft, so zeigte sich auch hier bei den vergleichenden Untersuchungen, dass ein aktives Krankenserum das Saarbrückener Stäbchen schneller und in höherer Konzentration als Typhusbacillen agglutinierte, und „dass bei dem Absinken des Agglutinationswertes im Laufe der Zeit der Titer für Bacterium typhi weit früher und rascher fiel als für den Saarbrückener Bacillus."

Das klinische Bild und die Pathologie der Saarbrückener Epidemie ist leider nur ganz kurz angedeutet, zahlenmässige Angaben über Vorkommen von Milztumor, Roseolen usw. finden sich nicht. Der Gesamteindruck der ersten Erkrankungen machte es wahrscheinlich, dass es sich um Erkältungskrankheiten, bei mehreren um Influenza handelte, es wurden auch bei verschiedenen Patienten, bei denen eine akute Rachen- und Mandelentzündung bestand im Sputum und Rachenschleim Influenzabazillen nachgewiesen.

Die Mehrzahl der Erkrankten gab an, kurz vorher ohne erkennbare Ursache einen Frostanfall gehabt zu haben, während sich ein anderer Teil nur erkältet haben wollte. Bei fast allen standen Kopf-, Leib- und Gliederschmerzen, sowie Mattigkeit und Appetitlosigkeit, hin und wieder Schwindelgefühl im Vordergrund der Erkrankung, bei den meisten bestanden während des ganzen Verlaufs der Krankheit Diarrhoen. Die Fieberkurve zeigte einen intermittierenden und remittierenden Charakter, vereinzelte Fälle verliefen sogar afebril. Milzschwellung und Roseolen waren in nicht ganz der Hälfte der Fälle zu constatieren, cerebrale Symptome fehlten fast ganz. Der oft akute

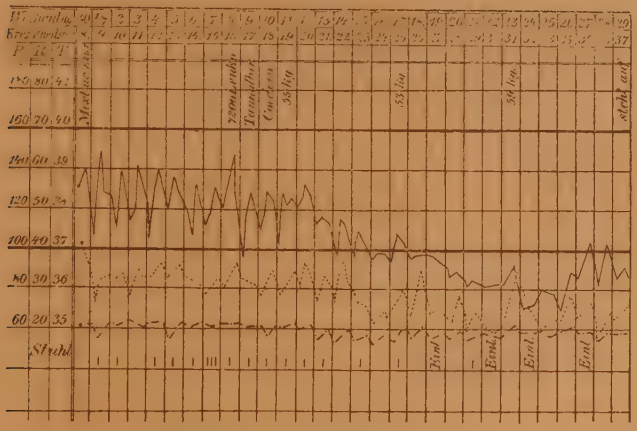
mit bedrohlichen Erscheinungen einhergehende Beginn, die plötzlich überraschend günstige Wendung, die oft sich lange und mühsam, durch öftere Nachschübe und Rezidive unterbrochene sich hinziehende Rekonvaleszenz, waren charakteristisch. Die Schwere der Erkrankung war bedeutend geringer als beim Typhus, bedrohliche Erscheinungen traten nicht auf, und Komplikationen wie Bronchitis und Cystitis waren selten.

In letzter Zeit hat Erne kurz über einen Fall von Paratyphus berichtet. Bemerkenswert ist in diesem Falle, dass drei Familienmitglieder im Verlauf von 14 Tagen erkrankten. Während bei Vater und Mutter die Erscheinungen nur in leichter Temperatursteigerung sowie Hals- und Kopfschmerzen und in geringen Darmstörungen bestanden, setzte die Krankheit bei der Tochter mit grosser Mattigkeit und leichter Bronchitis ein. Das Fieber war nur mässigen Grades bei niedriger Pulsfrequenz. Von Seiten des Darmes bestanden dünne, stark riechende, täglich 3—4 „erbsensuppenähnliche" Stühle. Roseolen fehlten, Milztumor gering. Nach der Entfieberung, die nach vier Wochen eintrat, folgte auffallend rasche Erholung. Die Agglutination mit Bacterium typhi nur negativ, mit Bacterium coli 1:50, dagegen mit den aus den Faeces und dem Blut auf Drigulski-Conradischen Nährboden kultivierten Stäbchen 1:150.

Bei dem lebhaften Interesse, das man in jüngster Zeit dem Paratyphus entgegengebracht hat, und bei der in Anbetracht der Wichtigkeit verhältnismässig geringen Zahl bis jetzt veröffentlichter Fälle, dürfte es angebracht sein, zwei in der Leipziger medizinischen Klinik zur Beobachtung gekommene, und noch nicht publizierte Fälle von Paratyphus mitzuteilen.

Fall I.

R. A. Lehrerin 36 Jahr; aus der Familienanamnese der Patientin geht hervor, dass der Vater an der Rose, die Mutter an einem Herzleiden und ein Bruder an Typhus gestorben sind; Patientin selbst war bisher nie krank, den Beginn ihrer jetzigen Erkrankung verlegt sie in die Zeit ihres Aufenthaltes in Dresden vom 14. Juni bis 24. Juni 1904 wo sie ein kleines feuchtes Zimmer bewohnte — seit 25. Juni hielt sich Pat. in



Leipzig auf — und zwar leidet sie seit dem 23. Juni an Kopfschmerzen, Mattigkeitsgefühl- und Appetitlosigkeit, der Stuhl bot dann als noch keine Besonderheiten, seit dem 28. Juni stellten sich Diarrhoen ein, die allgemeine Hinfälligkeit nahm zu, so dass sich Pat. am 30. Juni in der hiesigen Klinik aufnehmen liess.

Status praesens. Mittelgrosse Patientin in mittlerem Ernährungszustande, leidlicher Muskulatur und mässigem paniculus adiposus Zunge belegt, Tonsillen nicht geschwollen, ohne Belag. Am Nervensystem, peripheren wie zentralen, am Herz

und an den Lungen lassen sich keine pathologischen Veränderungen nachweisen.

Abdomen: Meteorismus mässigen Grades, Leber ist nicht vergrössert, ein Tumor der Milz lässt sich zwar leicht perkutorisch, aber nur schwer palpatorisch nachweisen, dieselbe ist gerade noch palpabel. Die Gegend der Milz ist auf Druck in geringem Grade empfindlich.

Auf der Haut des Abdomen sind drei verdächtige Flecke, die aber nicht mit Sicherheit als Roseolen anzusprechen sind.

Das Sensorium der Kranken ist frei, nicht im geringsten ein Status typhosus.

Urin ist frei von Eiweiss und Zucker, die Diazoreaktion ist negativ.

Stuhl ist dünn, nicht besonders stark fäkulent und nicht von erbsenbreiartiger Beschaffenheit.

7. VII. Leidlicher Allgemeinzustand, Appetit sehr gering, Mattigkeitsgefühl und Kopfschmerzen besonders am Abend; täglich ein, selten zwei Stühle von dünner Beschaffenheit. In 20 ccm Blut einer Armvene mittels Spritze steril entnommen und mit Agar ($^2/_3$ Agar, $^1/_3$ Blut) in Platten gegossen, wachsen 15 Kolonien von Paratyphusbazillen, die im hängenden Tropfen untersucht sehr dem Bacterium Typhi ähneln, mit lebhafter Eigenbewegung begabt sind; im Zuckeragar erweisen sie sich als Gasbildner, die Milch bringen sie nicht zur Gerinnung auf Kartoffeln wachsen sie mit einem bräunlichen Rasen.

Das Serum der Patientin agglutiniert weder Bacterium Typhi noch Bacterium Coli, dagegen die Stämme von Bacterium Paratyphi Typus A sowohl wie B in einer Konzentration von 1 : 100 sofort.

12. VII. Im allgemeinen Status idem; die Fieberkurve

zeigt dauernd einen intermittierenden Charakter, Kopfschmerz und Appetitlosigkeit bestehen weiter; Stuhl immer noch dünn, erfolgt aber nicht öfter als einmal täglich. Milz ist in Rückenlage gerade noch palpabel, die Druckempfindlichkeit in der Milzgegend hat nachgelassen. Roseolen sind bisher nicht wieder beobachtet worden.

31. VII. Patientin steht seit vier Tagen auf, hat keine Beschwerden mehr, fühlt sich nur noch sehr matt, der Appetit ist besser geworden; seit einigen Tagen besteht hartnäckige Obstipation, so dass Stuhlgang nur auf Einlauf erfolgt.

Das am heutigen Tage entnommene Blut agglutinierte Bact. Typhi in einer Konzentration von 1 : 100 nicht, dagegen Bact. Paratyphi noch in einer Konzentration von 1 : 100 sofort.

8. VIII. Patientin wird geheilt entlassen.

Fassen wir das Wesentliche dieses Falles zusammen, so sehen wir, dass die Patientin zum erstenmale von einer unter typhusähnlichen Symptomen einhergehenden Erkrankung befallen ist; der Fall ist als ein mittelschwerer zu bezeichnen von im Ganzen 47 Krankheitstagen, davon hat Pat. die ersten 8 ausserhalb des Krankenhauses zugebracht; 22 Tage fallen auf das Fieberstadium und 25 auf die Rekonvaleszenz.

Die Infektion fällt mit grösster Wahrscheinlichkeit in die Zeit ihres Aufenthaltes in Dresden, wo Patientin ein kleines, feuchtes Zimmer bewohnte. Wenn wir den ersten Fiebertag mit dem 23. Juni beginnen, an welchem Tage Pat. mit Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit und grossem Mattigkeitsgefühl erkrankte, so kann die Inkubationszeit bis neun Tage betragen.

Was nun zunächst die Temperaturkurve betrifft, so sehen wir, dass sie mit hohem Fieber beginnt. Nehmen wir an, was mit grösster Wahrscheinlichkeit der Fall ist, dass es schon seit dem 23. Juni, also 8 Tage vor der Aufnahme, bestanden

hat, so kommen wir zu einer 21 tägigen Fieberperiode, die einen deutlichen intermittierenden Charakter mit einer Abendtemperatur von im Durchschnitt 39° und einer Morgentemperatur von wenigen Zehntel über 37° aufweist. Das Fieber fällt vom 20 ten Krankheitstage an lytisch ab, und der völligen Entfieberung folgte ein Stadium von 5 tägiger, subnormaler Temperatur.

Die Pulsfrequenz ist dauernd niedrig, nur am ersten Tage zeigt der Puls 100 Schläge in der Minute, was aber sicher der mit der Aufnahme verbundenen Aufregung zuzuschreiben ist, sogar während des Fieberstadiums hält er sich zwischen 76 und 90 Schlägen, in der Rekonvaleszenz sinkt die Frequenz an mehreren Tagen auf 56 Schläge.

Besondere Erscheinungen und Komplikationen von Seiten des Nervensystems, des peripheren wie zentralen, sind weder während des Fieberstadiums noch während der Rekonvaleszenz aufgetreten; ein Status typhosus war nie zu konstatieren; ebenso waren die Atmungs- und Harnorgane frei von Komplikationen.

Das Abdomen zeigte in den ersten Tagen einen mittleren Grad von Meteorismus; ausser drei verdächtigen Flecken auf der Bauchhaut sind typische Roseolen nie beobachtet worden.

Ein Milztumor leichten Grades war vom Tage der Aufnahme an bis in die Rekonvaleszenz perkutorisch leicht, palpatorisch nur schwer nachweisbar; bemerkenswert ist die Druckempfindlichkeit der Milzgegend.

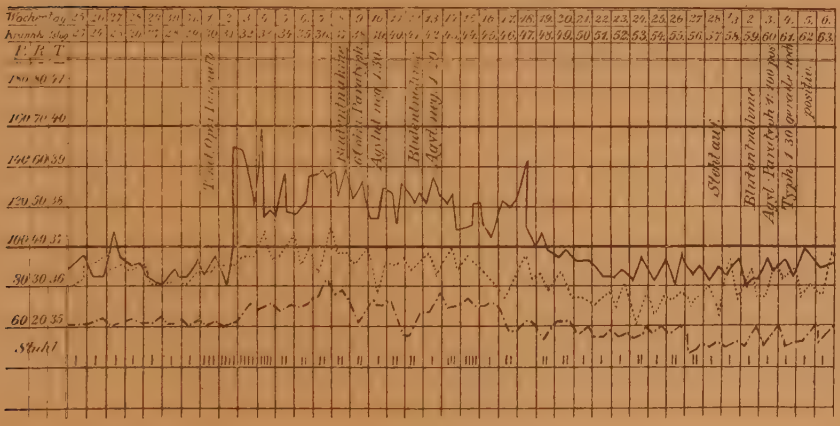
Die Darmtätigkeit war während des Fieberstadiums erhöht, in der Rekonvaleszenz folgte ein Zustand von Obstipation, so dass Stuhlgang nur auf Einläufe zu erzielen war; ausser seiner dünnen Beschaffenheit im Anfang bot der Stuhl nichts Charakteristisches, keineswegs hatte er ein erbsenbreiartiges Aussehen.

Die Blutuntersuchung am 8ten Krankheitstage bei 39° Temperatur ergab eine geringgradige Leukopenie, nämlich 7200 Leukozyten.

Ausser diesem Fall von Paratyphus ist nur noch einer ein halbes Jahr später in der Leipziger med. Klinik beobachtet worden. Bei der Häufigkeit des Typhus in hiesiger Gegend und bei einer Aufnahme von 75 Fällen im Jahre 1904 von Typhus in der Leipziger med. Klinik, lässt sich jedenfalls behaupten, dass Paratyphuserkrankungen anscheinend in Leipzig selten vorkommen; zugleich sind sie auch mit ein Beweis dafür, dass derartige Erkrankungen überall vorkommen, und dass die Erreger nicht an bestimmte Gegenden gebunden sind.

Fall II.

H. F., 56 Jahre, Schleusenarbeiter.



Aus der Familienanamnese geht hervor, dass die Mutter des Patienten an unbekannter Krankheit, der Vater durch Suicidium endete. Von neun Geschwistern leben drei und sind gesund, fünf starben im Kindesalter, eine Schwester im Irrenhaus.

Patient lebt getrennt von seiner Frau, die Ehe war kinderlos; er gibt an, als Kind Masern, Scharlach und die englische Krankheit sowie das Nervenfieber gehabt zu haben, infolge eines Sturzes von einer Scheune herab im Kindesalter habe er eine stockende und langsame Sprache bekommen. 1896 zog er sich einen Bruch des rechten Schlüsselbeines zu, 1902 wurde ihm das linke Fussgelenk überfahren, im nächsten Jahre hat er sich ebenfalls bei der Arbeit einen Leistenbruch gehoben. Seine jetzige Erkrankung begann im Oktober 1904 mit Reissen und Schmerzen auf der Brust; seit 7. November ist er wegen Schmerzen in Arm und Brust arbeitsunfähig, und sucht deshalb das Krankenhaus auf.

Status: mässig kräftig gebauter Patient, mit mässiger Muskulatur und Knochenbau und geringem paniculus adiposus.

Pupillen gleichweit, ziemlich eng reagieren nicht auf Lichteinfall. Patellarreflexe, sowie die übrigen Periost- und Sehnenreflexe gut auslösbar.

Zunge belegt, Rachenorgane gering gerötet, Sprache langsam, stockend, stotternder Typus, Lippen- und Zahnlaute werden lang ausgezogen.

Thorax: fassförmig, Atemexcursionen wenig ergiebig.

Lungen: Grenzen: rechts vorn oberer Rand der sechsten Rippe, hinten gleichhoch und gut verschieblich, überall sonorer Lungenschall. Ueber der ganzen Lunge scharfes Atmen mit zahlreichen giemenden Geräuschen.

Herz: Spitzenstoss nicht fühlbar, Dämpfung ergiebt weder Verbreiterung nach rechts noch nach links, Herztöne rein.

Leib: aufgetrieben, stark gespannt, nirgends schmerzhaft, Leberdämpfung in der Mamillarlinie mit dem Rippenbogen abschneidend. Hernia inguinalis dextra non incarcerata.

Puls: Arterienrohr hart, gering geschlängelt. Puls kräftig und regelmässig.

Schwellung der Gelenke nicht nachweisbar.

5. I. Pat. klagt über Halsschmerzen, objektiv ist nichts krankhaftes nachweisbar.

7. I. Kopf- und Halsschmerzen sind besser.

9. I. Rechts hinten immer noch starkes Pfeifen über der Lunge.

10. I. Husten hat sich gebessert, Kopfschmerzen bestehen noch, Patient steht auf.

11. I. Verlegt nach der Filiale des Krankenhauses.

3. II. Gestern Abend plötzlich Temperatursteigerung, Leibschmerzen, in der Nacht fünf dünne Stühle und Erbrechen. Hernie nicht incarceriert, glatt reponierbar.

Heute etwas besser; Leib etwas meteoristisch, aber im allgemeinen weich. Deutliches Gurren in den Därmen.

Heute noch dreimal Durchfall, Allgemeinbefinden bei Diät, Opium, Tannalbin abends etwas besser.

4. II. In der Nacht wiederholt (3—4) Durchfälle.

5. II. Patient macht im allgemeinen einen schwerkranken Eindruck. Er erbricht sehr viel grünliche, flüssige Massen, in denen unter anderen lebhaft bewegliche Bazillen gefunden werden; Stuhl ist dünn und fäkulent; der Leib aufgetrieben, auf Druck empfindlich, Milz in rechter Seitenlage gut palpabel. Auf den Lungen nur geringe Bronchitis hinten nachweisbar. Puls etwas klein aber besonders frequent.

9. II. Seit gestern kein Erbrechen mehr, Allgemeinbefinden aber doch noch beträchtlich alteriert. Milz grösser

geworden, in Rückenlage überragt sie den Rippenbogen um 2 Querfingerbreite. Roseolen scheinbar am Abdomen in mässiger Menge vorhanden. Stuhl noch etwas dünn, Leibschmerzen geringer.

In 10 ccm Blut, einer Armvene steril entnommen und in Agar-Platten ergossen, wachsen 6 Paratyphusbazillenkolonien Typus B. Agglutination auf Typhusbazillen ist negativ in einer Konzentration von 1 : 30.

12. II. Roseolen wieder verschwunden bei noch bestehendem gleichgrossen Milztumor. In 10 ccm Blut wachsen 3 Kolonien von Paratyphusbazillen Typus B. Agglutination auf Typhusbazillen im Verhältnis 1 : 20 negativ, aber mit den eignen Paratyphusbazillen 1 : 100 sofort positiv.

19. II. Patient hat heute kein Fieber mehr. Milzvergrösserung ist zurückgegangen, dieselbe ist aber noch in Rückenlage fühlbar. Allgemeinzustand besser. Patient hat aber immer noch zeitweilig etwas dünne Stühle.

23. II. Definitiv entfiebert, Milzvergrösserung ist nicht mehr vorhanden, Stuhl ist jetzt normal, auch keine Paratyphusbazillen darin nachweisbar, sondern anscheinend nur Colibazillen. Appetit ist sehr gross.

28. II. Patient steht auf; auf den Lungen besteht nur noch ganz geringe Bronchitis mit etwas schleimig-eitrigem Auswurf.

11. II. Geheilt und arbeitsfähig entlassen.

Fassen wir das Wesentliche dieses Falles zusammen, so sehen wir, dass der Patient anamnestisch, abgesehen davon, dass er als Kind das „Nervenfieber gehabt hat, nichts besonderes bietet.

Er ist Schleussenarbeiter und als solcher anerkanntermassen leicht einer Infektion mit Typhus und typhusähnlichen Bazillen ausgesetzt. jedoch seine Beschwerden über Reissen und Schmerzen in der Brust und in den Armen, weswegen er schon längere Zeit arbeitsunfähig war, lassen durchaus nicht an eine beginnende typhusähnliche Erkrankung denken.

Die Untersuchung bei der Aufnahme ergab, abgesehen vom Fehlen des Pupillarreflexes und einer geringgradigen Arteriosklerose, nur das Vorhandensein einer chronischen Bronchitis.

In der Nacht vom 31. zum 32. Krankheitstage setzten plötzlich, ohne vorhergehende Prodrome akute Magen-Darmerscheinungen ein, begleitet von einem Fieberanstieg von einer Abendtemperatur von 37° auf eine Morgentemperatur von 39,6°. Die täglich 3–4 dünnen, stark fäkulenten Stühle hielten nun während der ganzen Dauer der 17tägigen Fieberstadiums an. Vonseiten des Tractus intestinalis ist das Erbrechen reichlicher grüngefärbter flüssiger Massen, in denen ein lebhaft beweglicher Bazillus nachgewiesen wurde, zu erwähnen. Bei dem stark beeinträchtigten Allgemeinbefinden, dem Erbrechen, dem aufgetriebenen, auf Druck sehr empfindlichen Abdomen konnte man an eine peritonitische Affektion denken; für Typhus liegen jedenfalls keine zwingenden Anhaltspunkte vor; doch schon 3 Tage nach den stürmisch und bedrohlich einsetzenden Erscheinungen der deutliche Milztumor, das Auftreten von typischen Roseolen an das Bestehen einer typhösen Infektion denken. Die schon am 37. und 41. Krankheitstage vorgenommene bakteriologische Blutuntersuchung, die im Ganzen 15 Kolonien von Paratyphusbazillen Typus B ergab, bestätigte die Diagnose Paratyphus. Was nun die Agglutination betrifft, so zeigte es sich, dass unter drei Untersuchungen die Widalsche Reaktion auf Typhusbazillen die beiden ersten Male am 37. und 41. Krankheitstage negativ war, beim dritten male am 59. Krankheitstage gerade noch

positiv in einer Konzentration von 1:30 war, während bei allen Untersuchungen die Agglutination mit dem aus dem eignen Blut kultivierten Paratyphusbazillus Typus B ebenso mit anderen Paratyphuskulturen A und B sofort positiv ausfiel im Verhältnis 1:100.

Was die Temperaturkurve betrifft, so zeigt sie in den ersten 30 Tagen anscheinend nichts besonderes, bemerkenswert nur sind zwei mässige Erhebungen am 12. und 18. Krankheitstage, auf die wir später näher eingehen werden. Der akute Anstieg des Fiebers am 31. Krankheitstage ohne Schüttelfrost auf 39,6 ist schon erwähnt, merkwürdig ist, dass in den beiden ersten Tagen des Fieberstadiums das Maximum der Temperatur in die Morgenstunden fällt; es folgt dann eine neuntägige Continua zwischen 38 und 39°, um darauf einen typischen lytischen Abfall zu nehmen, abgesehen von einer steilen Erhebung auf 39,4° und in der Folgezeit dauernd in normalen Grenzen zu bleiben.

Das Verhalten des Pulses zeigt während des ganzen Krankheitsverlaufs, vor allem während des 17tägigen Fieberstadiums eine dauernd niedere Frequenz im Durchschnitt zwischen 80 und 90 Schlägen in der Minute, auffallend ist, dass er dieselbe Frequenz schon vor dem Beginn des Fieberstadiums zeigt.

Roseolen waren nur in mässiger Ausdehnung und spärlicher Menge vorhanden und bestanden nur 3 Tage lang.

Die Milz ist deutlich palpabel und überragt den Rippenbogen um zwei Querfingerbreite, die Vergrösserung lässt sich fast drei Wochen, bis nach der Entfieberung, nachweisen.

Im Allgemeinen bietet der Kranke das Bild einer schweren Magen-Darmerkrankung; aus den klinischen Symptomen lassen sich, abgesehen vom Verhalten der Milz, dem Vorhandensein

von Roseolen, den Durchfällen und der dauernd niederen Pulsfrequenz keine sicheren Anhaltspunkte für einen Typhus abdominalis gewinnen; die Fieberkurve mit ihrem plötzlichen Anstieg, lässt nicht gerade in erster Linie Typhus vermuten. Der Status typhosus war mässig ausgeprägt, Delirien, Unruhe fehlten. Massgebend und beweisend für die Diagnose war nur die bakteriologische Blutuntersuchung und die Gruber-Widalsche Reaktion auf Paratyphusbazillen. Zu betonen ist auch, dass im Gegensatz zum Typhus die Erscheinungen stürmisch und bedrohlich einsetzten, aber nach wenigen Tagen schon einen milderen Charakter annahmen.

Schwierig ist es in diesem Falle etwas Bestimmtes über die Art und Weise der Infektion sowie über den Ort derselben anzugeben.

Nimmt man an, dass der plötzliche Fieberanstieg am 31. Krankheitstage das erste Symptom der Erkrankung ist, so müsste die Infektion mit Paratyphusbazillen in die Zeit seines Aufenthaltes im Krankenhause fallen, denn ein Inkubationsstadium von über einem Monat ist doch mehr als unwahrscheinlich, und da auch die infektiöse Natur der Erkrankung feststeht, so müssten vor ihm noch andere Fälle im Krankenhaus zur Beobachtung gekommen sein, was nicht der Fall ist.

Liegt aber die Infektion ausserhalb des Krankenhauses, was bei dem Berufe des Kranken als Schleussenarbeiter das weitaus Wahrscheinlichste ist, so wird man wohl in der Annahme, dass die beiden Temperatursteigerungen am 12. und 18. Krankheitstage auf 37,6 bez. 37,9 bereits der Ausbruch der Infektion sind, und dass dann das eigentliche Fieberstadium vom 31. bis 48. Krankheitstage nur ein Rezidiv einer bereits früher bestehenden aber nicht manifest gewordenen Infektion sind, nicht fehlgehen.

Gestützt wird diese Ansicht noch durch das Verhalten des

Pulses; es ist nämlich von Bedeutung, dass die Pulsfrequenz vom 8. bis 30. Krankheitstage dauernd hoch ist.

Die erwähnten zwei oder drei Erhebungen der Temperaturkurve könnte man dann analog den Fällen beim Typhus abdominalis den „prämonitorischen Erhebungen" an die Seite stellen. „Diesen prämonitorischen Erhebungen schliesst sich bei drohendem Rezidiv fast immer auch dasjenige des Pulses an. Er pflegt dann trotz völlig ruhigem, vorsichtigen Benehmen des Kranken neben relativ hoher Frequenz häufigere und ungewöhnlich starke Schwankungen zu zeigen." (Curschmann, Der Unterleibstyphus, S. 328.) Ich glaube demnach nach diesen Erwägungen annehmen zu müssen, dass die Fieberkurve vom 31. Krankheitstage an nur als ein Rezidiv einer leichten Infektion aufzufassen ist.

Wie aus den bisher beschriebenen Fällen hervorgeht, ist der Paratyphus eine scheinbar gutartige, nur selten letal verlaufende Krankheit. Zur Zeit liegen 6 Fälle von Paratyphus mit letalem Ausgang vor; nämlich der erste Fall von Strong, der einen in Santa Cruz am 31. Juli 1900 gestorbenen Soldaten betrifft, welcher ein typisches typhusähnliches Krankheitsbild dargeboten hatte. Die Obduktion ergab mässige Schwellung der mesenterialen Lymphdrüsen, einzelne — im Dünndarm — hämorrhagisch, Milz gross und weich, Leber stark fettig degeneriert, Dünn- und Dickdarm normal, abgesehen von einigen oberflächlichen Hämorrhagien. Aus der Milz wurde post mortem in Reinkultur ein Bacillus gezüchtet, der alle Eigenschaften mit dem von Schottmüller als Paratyphus Typus B gemein hatte. Dieser Fall scheint jedoch insofern nicht ganz einwandfrei zu sein, da keine Agglutinationsversuche weder intra vitam noch mit dem Serum des Leichnams stattgefunden hatten, und der vom Autor als Paracolibacillus beschriebene Infektionserreger wurde erst 42 Stunden post mortem aus der Leiche,

„die bereits stark zersetzt war", gezüchtet. Der Autor gibt selbst zu, dass dieser Bacillus ein „post mortem invader" sein könnte. Citiert nach Brion.

Einen zweiten zur Sektion gekommenen Fall hat Sion und Negel beobachtet: Unter sechs Familienmitgliedern in Jassy, die sämtlich unter typhusähnlichen Erscheinungen erkrankten, bei welchen auch die Widalsche Reaktion positiv ausfiel, und der bakteriologische Befund übereinstimmte mit dem Typus B der Paratyphusbacillen, die von den Verfassern als Paracolibazillen bezeichnet wurden, verlief ein Fall letal. Das klinische Bild ist in Kürze folgendes: Patient, 24 Jahre alt, erkrankte mit Kopfschmerzen, Nasenbluten, allgemeiner Mattigkeit, sehr starkem Schwindelgefühl; es stellte sich bald eine betäubungsähnliche Entkräftung ein, unterbrochen durch Delirien. Fünf Tage nach der Erkrankung zeigte sich auf dem Abdomen das Auftreten von typischen Roseolen. Die Milz wurde palpabel, der Stuhl angehalten. Gleichzeitig entsteht ein leichter Grad von Trismus und eine beträchtliche Steifheit der Nackenmuskulatur; am 12. Tage eine Parese der rechten Körperhälfte, Aphasie, Verlust des Bewusstseins, unfreiwilliger Kot- und Harnabgang; Temperatur dauernd zwischen 38,5 und 40,5; Puls anfangs wenig frequent, stieg bis auf 150 Schläge, Exitus am 21. Tage der Erkrankung. Der Kranke bot alle Symptome eines Typhus mit Ausnahme der Obstipation, und dem Fehlen der Schmerzen und Glucksen in der Ileocoecalgegend. Der letzte Abschnitt der Erkrankung war insofern ungewöhnlich, als meningitische und encephalitische Symptome hinzutraten, die auch den Tod zur Folge hatten. Die pathologisch-anatomische Diagnose in diesem Falle lautete: „Gelbe embolische Erweichung in den angegebenen Regionen der linken Hirnhemisphäre, mit akuter diffuser Meningo-encephalitis. Schleimig-eitrige, generalisierte Bronchitis mit bronchopneumonischen

Herden links und und Karnifikation des rechten unteren Lungenlappens. Rechtsseitige serofibrinöse, etwas hämorrhagische Pleuritis. Entartung des Herzmuskels mit Laënesscher Vegetation an der Spitze des linken Ventrikels. Generalisierte Enteritis mit leichtem Diphtheritischwerden der Schleimhaut im Endteile des Ileon. Parenchymatöse Entartung der Leber und der Nieren; chronische und akute Schwellung der Milz, anämische Infarkte der Milz und der Nieren."

Der anatomische Befund entspricht durchaus, wie auch im vorigen Falle einer allgemeinen Septicämie, wie sie durch stark virulente Strepto-Staphylo-Pneumo- oder Gonokokken hervorgerufen werden. Am allerwenigsten entspricht es dem Bilde einer Typhusleiche, vor allem was den Zustand des Tractus intestinalis und den mesenterialen Lymphdrüsenapparat betrifft. Heisst es doch da ausdrücklich im Sektionsprotokoll: „Keine Spur von Intumeszenz oder Ulceration der Peyerschen Plaques und der Solitärfollikel; nicht die geringste Proeminenz oder Injektion dieses Lymphapparates. Die Mesenterialdrüsen sind klein, die grösste derselben erreicht das Volumen einer kleinen Bohne; sie sind abgeplattet, auf der Schnittfläche weisslich-schiefergrau, durchaus blass."

Einen ebenfalls unter pyämischen durch Paratyphusbazillen verursachten letal verlaufenden Fall, der pathologisch-anatomisch einen ebenso negativen Befund am tractus intestinalis und den mesenterialen Lymphdrüsen zeigte, publizierte R. Schmidt. Es handelte sich um einen 37 Jahre alten Patienten, der schon längere Zeit vor der Beobachtung an kolikartigen Schmerzen in der rechten Oberbauchgegend litt; kurze Zeit nach der Aufnahme stellte sich ein sechstägiger Icterus ein mit hohem unregelmässigen Fieber, nach einem Monat wiederholte sich der Icterus mit von nun an dauerndem, intermittierendem Fieber mit besonders hohen von Schüttelfrost und nachfolgenden

Schweissausbruch, der nur zweimal fehlte, begleiteten Erhebungen zwischen 40° und 41° die meist in die Mittags- oder ersten Nachmittagsstunden fielen. Pulsfrequenz war erhöht, sehr labil, auch bei normaler Temperatur über 100 bei 40° meist 140 in der Minute, stets bestand hochgradiger Dicrotismus. Von seiten der Lungen bestand eine diffuse Bronchitis mit reichlicher Expektoration, späterhin Erscheinungen eines serösen pleuritischen Exsudates. Dünnflüssige, typhusartige Stühle meist zwei-dreitäglich bestanden während der ganzen Dauer der Erkrankung; Milz war deutlich palpabel, hart und reichte ein Querfinger über den Rippenbogen. Schmerzen auf Druck in der Ileocoecalgegend; eine Verdickung des Appendix war nicht nachweisbar. Roseolen und Diazoreaktion wurden nie beobachtet; die Blutuntersuchung wies auf keine Leukocytose oder Leukopenie hin.

Die intra vitam vorgenommene bakteriologische Untersuchung des Harnsedimentes wies als ätiologisches Agens dieser Erkrankung einen in allen morphologischen und kulturellen Eigenschaften typhusähnlichen Bacillus nach, der aber unter Berücksichtigung des total verschiedenen Verhaltens Typhusbazillen agglutinierenden Serum gegenüber eine sichere Abgrenzung möglich machte: Typhus abdominalis Serum nämlich agglutinierte die Bazillen des Kranken nicht einmal im Verhältnis 1 : 10, während es die Bazillen eines Typhus abdominalis Falles noch in einer Konzentration von 1 : 16000 deutlich agglutinierte.

Die Obduktionsdiagnose dieses Falles lautete: Endocarditis an den Trikuspidalklappen vereiterter Embolus in einem grösseren Aste der Lungenarterie des rechten Unterlappens. Abszesse im rechten Oberlappen und hämorrhagisch eitrige pneumonische Herde in den Lungen, besonders im rechten Unterlappen. Fibrinöse Pleuritis über dem rechten unteren Lungenlappen.

Confluierende pneumonische Herde im Unterlappen der linken Lunge Hämorrhagische Nephritis, akuter Milztumor, Cholangitische Abszesse in der Leber. Cholangitis und Cholecystitis. Steine in der Gallenblase (zwei grössere und ein Stein im Ductus choledochus).“

Da in diesem Sektionsprotokolle alle Angaben über pathologische Erscheinungen am Tractus intestinalis fehlen, so ist wohl anzunehmen, dass Ulcerationen der Peyerschen Plaques und der Solitärfollikel, sowie Injektion der Mesenteriallymphdrüsen fehlen.

Vorliegender Fall zeigt also, dass eine von einer eitrigen Cholecystitis ausgehende, unter dem Bilde einer Pyämie verlaufende Erkrankung durch Paratyphusbazillen hervorgerufen werden kann. R. Schmidt hat diese Erkrankung analog den Staphylo- und Streptokokkenmykosen, Paratyphusbazillosen genannt.

Ein in bezug auf den Darm und den mesenterialen Lymphdrüsenapparat ebenfalls negatives Ergebnis der Sektion finden wir bei Longcope.

Die Krankengeschichte ist kurz folgende: 22 jähriger Patient, seit 11 Tagen fiebend, zeigt herpes labialis et nasalis, Epistaxis, palpablen Milztumor, Roseolen; Fieber steigerte sich unter Delirien und grosser Unruhe. Widalsche Reaktion fiel negativ aus. Aus dem Blute wurde ein typhusähnlicher Bacillus, der dem Paratyphus von Schottmüller Typus B entsprach kultiviert.

Autopsie: Milz sehr weich, 460 gr. Leber 1810 gr. Darm unverändert, bis auf eine leichte Schwellung der Solitärfollikel im Colon und Vorhandensein zahlreicher Ascariden. Die mesenterialen Drüsen sind frei. In der Milz starke Kongestion, keine Endothelproliferation, in der Leber zahlreiche mikrosko-

pisch nachweisbare herdförmige Nekrosen mit Leukocyten und Fibrin.

Die Peyerschen Plaques und Darmlymphdrüsen ziemlich unverändert, an einzelnen Stellen der Lymphdrüsen eine oder zwei endotheliale Zellen. Aus Herz, Leber, Milz wird ein dem erwähnten gleicher Mikroorganismus gezüchtet."

Einen sehr wertvollen Beitrag zur pathologischen Anatomie des Paratyphus hat Lucksch veröffentlicht. Es handelte sich in diesem Falle um einen 25 Jahre alten Patienten, der in bewusstlosem Zustande der Klinik zugeführt wurde. Nach Angaben seiner Begleiter war er vor einer Woche unter Mattigkeit und allgemeiner Schwäche erkrankt; Stuhl war in letzter Zeit dünn; Pat. seit 4 Tagen bettlägerig, seit 2 Tagen bewusstlos, so dass Harn und Stuhl unter sich gelassen wurden; bei der Aufnahme wurden eine mässige Milzvergrösserung und einzelne verstreute Roseolen konstatiert. Die Temperaturkurve zeigte eine Continua zwischen 38 und 39°. Im Urin Eiweiss und Indican, keine Diazoreaktion. Als Komplikationen traten Conjunctivitis und Bronchitis hinzu. Benommenheit ging in tiefen Sopor über, und Patient starb im Collaps 8 Tage nachdem er bettlägerig geworden war. Serumreaction zeigte unvollständig positiven Ausfall von 1:200 mit Typhusbazillen, dagegen Agglutination mit Paratyphusbazillen Typus B in einer Konzentration von 1:1000.

Dem Sektionsprotokoll, soweit es den Tractus interstinalis betrifft, entnehme ich folgendes: Im Abdomen der Darm sehr stark meteoristisch. Die Leber eher etwas kleiner, blass und leicht zerreisslich. In der Gallenblase blasse Galle, erstere nicht weiter verändert. Die Milz leicht geschwollen, dunkelrot, weich. Die Nieren blass und schlaff. Die Schleimhaut der Harnblase blass, die Schleimhaut des Magens mit einzelnen bis linsengrossen Blutungen durchsetzt. Der Dünndarm stark

ausgedehnt, Schleimhaut blass, weder Einzelfollikel noch die Peyerschen Plaques geschwollen. Die Schleimhäute des Dickdarms ebenfalls blass, im Coecum und colon ascendens mehrere Stellen, wo sich unregelmässige quergestellte Geschwüre, einzelne mit nekrotischen Gewebsfetzen in der Mitte, befinden. Dieselben stehen in Gruppen von zweien und dreien, ihre Ränder zeigen keine besonderen Schwellungen. sie haben eine Ausdehnung bis 1 qcm. Im Colon transversum die Follikel 1—2 mm im Durchmesser messend, graugelblich gefärbt mit einem 1 mm breiten, rotem Hofe umgeben. Im Rectum und der Schlinge keine pathologischen Veränderungen. Sämtliche Lymphdrüsen von dunkelroter Farbe, nicht vergrössert; auch die des Dickdarmes nicht geschwollen, mit Ausnahme einer in der Nähe des Coecums, die Kirschgrösse hat. Pankreas und Nebennieren normal."

In neuester Zeit haben Wells und Scott einen Fall von Paratyphus beobachtet, wo die pathologisch-anatomischen Veränderungen sich ebensowenig wie in den vorhergehenden mit denen des Typhus abdominalis deckten. Es handelte sich in ihrem Falle um einen 49jährigen Patienten, der wegen Darmblutungen in die Klinik eintrat, nachdem er 14 Tage vorher mit Rücken- und Kopfschmerzen, sowie Appetitlosigkeit und allgemeiner Mattigkeit erkrankt war. Bei der Aufnahme wurde eine nur mässig vergrösserte Milz, und einige Roseolen festgestellt. Puls wenig frequent und dikrot. Harn enthielt Eiweiss, hyaline und granulierte Zylinder, reichlich Indican, dagegen war die Diazoreaktion negativ, ebenso die Gruber-Widalsche Probe. Von Seiten des Tractus intestinalis bestand im Anfang Verstopfung. Später „erbsenpureeartige" Durchfälle. Tod erfolgte am 33. Krankheitstage ohne dass das Sensorium je getrübt war.

Die Obduktion, soweit sie das Abdomen betrifft, ergiebt:

„Einige Adhäsionen der Milz. Mesenterialdrüsen anscheinend unverändert. Peritoneum normal, leichte Rötung des Ileum am Coecalübergange. Leber unwesentlich verändert, Milz bedeutend vergrössert, sehr weich. Im unteren Ileum Ulcerationen, in den untersten Partien desselben ungemein zahlreich, unregelmässig, stellenweise konfluierend, anscheinend ohne Beziehung zu den Lymphapparaten, doch mit der Ileocoecalklappe scharf abschneidend; der Geschwürsgrund ist von grauer Farbe, der Rand flach, stellenweise unterminiert, die umgebende Schleimhaut nur wenig gerötet. Die Geschwüre gleichen im ganzen Ulcerationen bei Dysenterie. Die Solitärfollikel sind absolut nicht geschwollen. Die Peyerschen Plaques frei. Dickdarm normal. Histologische Untersuchung; Darm: die Geschwüre reichen bis an die Submucosa, selten tiefer; in den Lymphfollikeln keinerlei endotheliale Proliferation, wenige Phagocyten. In den Mesenterialdrüsen fehlt jedwede Schwellung und Congestion. In den Lymphsinus einzelne endotheliale Zellen, jedoch nicht so viele wie bei Abdominaltyphus."

Ueberblicken wir nun die bis jetzt vorhandenen sechs Sektionsprotokolle der intra vitam sowohl wie post mortem anerkanntermassen einwandfreien Paratyphusfälle, so finden wir in allen Fällen einen Milztumor, der auch histologisch dem des Typhus entspricht, neben einer allgemeinen parenchymatösen Degeneration der inneren Organe; im übrigen spricht der Befund am Traktus intestinalis nicht für Typhus. Das gelegentliche Auftreten von Darmblutungen in den Fällen Strong und Longapę liess an Geschwürsprozesse im Darm denken, es wurden solche aber nur gefunden in den Fällen Sion und Negel, Lucksch, Wells und v. Scott, im letzteren Falle am stärksten, aber alle Geschwüre unterschieden sich anscheinend wesentlich von typhösen Geschwüren, und glichen mehr Affektionen, wie sie bei Dysenterie vorkommen.

Wenn nun auch, wie Chiari und Kraus gezeigt haben, beim Typhus abdominalis die typischen pathologischen Veränderungen am Darm fehlen können, was auch Lucksch in jüngster Zeit bestätigt hat, und was wir in vielen Fällen von Kinder-Typhus finden, so ist doch in den obigen zur Sektion gekommenen Fällen von Paratyphus auffällig das vollkommene Intaktsein der Peyerschen Plaques und Solitärfollikel; ausserdem sind die minimalen Veränderungen der mesenterialen Lymphdrüsen hervorzuheben, mit Ausnahme des ersten Falles von Strong, von dem er aber, wie schon oben gesagt, nicht sicher feststeht, ob er ein Paratyphus war. Ueberhaupt bieten sämtliche 6 Fälle, soweit es den Sektionsbefund betrifft, wenig Uebereinstimmendes untereinander, am meisten entsprechen sie Autopsien, wie wir sie bei septischen Prozessen, wie sie durch stark virulente Staphylo-, Strepto- oder Gonokokken hervorgerufen werden können, wiederfinden.

In Anbetracht der sonst durch den Bazillus Eberth verursachten, regelmässig vorkommenden typischen Veränderungen am Tractus intestinalis und dem mesenterialen Lymphdrüsenapparat kann man wohl behaupten, dass die durch Paratyphusbazillen bedingten pathologischen Veränderungen, soweit die geringe Zahl der obigen 6 Sektionen ein Urteil erlaubt verschieden sind und etwas abweichen von denen des Typhus abdominalis.

Am besten lassen sich die pathologisch anatomischen Prozesse beim Paratyphus noch denen, wie sie durch die epidemisch auftretenden Fleischvergiftungen hervorgerufen werden, an die Seite stellen.

Schon Huber und Bollinger haben vor 25 Jahren, noch ehe man Genaues über die Erreger derartiger Krankheiten wusste, diese in klinischer und anatomischer Beziehung typhusähnlichen Zustände bei Fleischvergiftung beschrieben. Bollinger

sagt selbst, dass Erkrankungen infolge Genusses von kranken Fleisch „sowohl in ihrem Verlauf, wie auch in Bezug auf ihre anatomischen Veränderungen mannigfache Abwechslung zeigen. Von der einfachsten Verdauungsstörung, dem Magenkatarrh, dem Brechdurchfall bis zu schweren febrilen Erkrankungen, die gelegentlich unter dem Bilde der Ileotyphus, der Dysentrie verlaufen, existiert eine förmliche Stufenleiter."

Trautmann kommt in seinen Untersuchungen zu dem Resultat, dass „typhusartige Erkrankungen auch bei echter Fleischvergiftung vorkommen und dass gleichgeartete Erreger bei akuter Fleischvergiftung und bei typhusartigen Erkrankungen den sogenannten Paratyphusfällen gefunden wurden. Die typische Fleischvergiftung möchte er eine „höchst akute, den Paratyphus eine mehr subakute Erscheinungsform einer aetiologisch einheitlichen Infektionskrankheit nennen."

Ueberblicken wir nun die Mitteilungen über das klinische Bild sowohl vereinzelt vorgekommener Fälle, als auch ganzer Epidemien von Paratyphus und ziehen wir die Aehnlichkeit der klinischen Erscheinungen bei Fleischvergiftungen mit in Erwägung, so lassen sich keine Anhaltspunkte gewinnen, den klinischen Symptomenkomplex von dem des Abdominaltyphus zu trennen, ganz unmöglich vollends ist es, ein einheitliches für Paratyphus-Erkrankungen charakteristisches Krankheitsbild aufstellen zu wollen. Nach Angaben aller Autoren verlief die grösste Anzahl der Fälle vollkommen unter dem Bilde des Typhus abdominalis, und einzig und allein die bakteriologische Untersuchung und nicht etwa neue Erscheinungen am Krankenbett liessen die in allen Fällen anfangs gestellte, oder wenigstens vermutete Diagnose Typhus als hinfällig erscheinen und forderte dazu auf, diese Erkrankung nur als „typhusähnlich" zu bezeichnen.

Allen durch den Paratyphusbacillus bedingten Erkrankungen

gemeinsam zu sein scheint: der infektiöse Charakter, das akute und bedrohliche Einsetzen der Erscheinungen, die im Verhältnis zum Typhus abdominalis kurze Dauer des schweren Krankheitszustandes, die oft überraschend schnelle, günstige Wendung im Verlauf, ferner, soweit das bis jetzt verhältnismässig geringe vorliegende Material einen Schluss gestattet, das sehr seltene Vorkommen ulceröser Darmerscheinungen und deren Komplikationen wie schwere Blutungen und Perforationsperitonitiden.

Diagnostische Schlüsse erlaubt auch das Verhalten der der Temperaturkurve; während wir bei Typhus die drei typischen Stadien: das treppenförmige Ansteigen der Kurve, die geringen Tagesschwankungen auf der Höhe, die Remissionen, das Stadium der steilen Kurven am Ende der Fieberzeit nur selten vermissen, so ist es unmöglich, aus der Fieberkurve Paratyphuskranker etwas Charakteristisches herauszulesen.

Bei den meisten, wie auch in unsern Fällen, vermissen wir das treppenförmige Ansteigen; die Höhe des Fieberstadiums zeigt bisweilen starke Intermissionen und Remissionen, unser erster Fall zeigt fast einen Quotidiantypus, die subnormalen Temperaturen am Ende der völligen Entfieberung fehlen gewöhnlich.

In vielen Fällen von Paratyphus wird auch die Häufigkeit der Rezidive und die dadurch bedingte sich lang hinziehende Reconvaleszenz als besonders bemerkenswert hervorgehoben.

Das Vorhandensein dieser angeführten Eigentümlichkeiten genügt natürlich nicht für die Diagnese eines allgemeingiltigen, besonderen Krankheitsbildes: es sind alles nur Symptome, die sich hin und wieder auch im wechselvollen Krankheitsbilde des Typhus abdominalis wiederfinden.

Ebenso wie die Krankheitsbilder des Typhus und Paratyphus viele Beziehungen zu einander haben, so gilt dies auch von ihren Erregern, die, wie es sich später bei einer grösseren

Anzahl von Untersuchungen zeigte, sich nicht so streng in morphologischer und kultureller Beziehung von einander trennen lassen, wie dies Schottmüller bei den ersten Fällen versucht hat. „Es besteht vielmehr eine lückenlose Kette zwischen dem Kolibacillus vieler Brechdurchfälle, dem Gärtnerschen Fleischvergiftungsbacillus, dem Paratyphus- und Typhusbacillus“ (Brion) Es gilt dies ja auch von andern Mikroorganismen; es ist z. B. bekannt, dass Pneumokokken bald wie Staphylokokken, bald wie Streptokokken wachsen können. Andre Bakterien wieder ändern ihre kulturellen Eigenschaften, je nachdem der Nährboden und die andern Lebensbedingungen geändert werden. So sehen wir die Farbstoff produzierenden Bakterien bei Aenderung der Reaktion des Nährbodens die Fähigkeit, Farbstoff zu produzieren, verlieren.

Erwägen wir ferner die Resultate der Arbeit Altschülers' welcher in der Milz einer Typhusleiche den Bacillus fäcalis alkaligenes in Reinkultur fand. Dem betreffenden Autor gelang es, mittels wochenlanger Züchtung auf menschlicher Placenta, diesen Bacillus fäcalis-alkaligenes so zu verändern, dass er sich durch die gewöhnlichen biologischen Untersuchungsmethoden nicht von dem Bacterium typhi Eberth unterscheiden liess; ferner gelang es ihm „einen Typhusbacillus derart umzuwandeln, dass er dem als B. fäcalis alkaligenes beschriebenen Bacillus in seinen Eigenschaften völlig gleichkam.“

Ebenso konnte Döbert einen Stamm von Bac. fäcalis alkaligenes mittels Passage durch drei Meerschweinchen so beeinflussen, dass er sich auf den Kulturen und was die Agglutination anlangt, genau so wie ein echter Typhusbacillus verhielt.

Nach diesen und anderen Erwägungen dürfte es uns nicht gestattet sein, eine neue Krankheit nur allein deswegen zu konstruieren, weil der Erreger derselben irgend eine gering-

fügige kulturelle oder andere biologische Abweichung zeigt. Wir müssen vor allen Dingen das klinische Gesamtbild berücksichtigen und uns dabei fragen, ob wir auf Grund der Differenz der klinischen Erscheinungen am Krankenbett ein Recht zu einer derartigen Klassifizierung haben.

So haben wir denn gesehen, dass bei Typhus und Paratyphus wohl klinisch Verschiedenheiten vorkommen können, dass aber dieselben Verschiedenheiten der Erscheinungen auch bei verschiedenen Fällen an Typhus abdominalis vorkommen. Dass die obigen 6 Sektionen inbezug auf Darmerscheinungen ein fast negatives Resultat ergaben und Läsionen des Darmes nur in ganz geringer Intensität gefunden wurden, spricht ebenfalls nicht für eine unbedingte besondere Rubrizierung, da auch beim Typhus abdom. selbst Sektionen gemacht wurden, wo Darmerscheinungen fast fehlten, ganz abgesehen davon, dass das Material von nur 6 Fällen viel zu gering ist, um feste Schlüsse zu erlauben.

Die Diagnose des einzelnen Falles, ob Typhus oder Paratyphus vorliegt, kann also nicht auf Grund des Vorhandenseins eines bestimmten Symptomenkomplexes gestellt werden; auch die Gruber-Widalsche Reaktion erlaubt in vielen Fällen keine differential-diagnostischen Schlüsse in Bezug auf Typhus und Paratyphus, ganz abgesehen davon, dass sie uns im Anfang der Erkrankung überhaupt im Stich lässt; denn wir haben gesehen, dass das Serum Paratyphuskranker den Bazillus Eberth bisweilen positiv zu beeinflussen vermag, wenn auch meist geringer als den Paratyphusbazillus. Und wenn er auch selten vorkommt, so ist doch der umgekehrte Fall, nämlich dass das Serum Typhuskranker die typhusähnlichen Bakterien noch in stärkerer Konzentration zu agglutinieren vermag als das Bakterium Eberth, viel häufiger. Genaue Untersuchungen darüber finden sich in der aus der Leipziger Medizinischen Klinik her-

vorgegangenen Arbeit von Grünberg und Rolly: „Beitrag zur Frage der agglutinierenden Eigenschaften des Serums Typhuskranker auf Paratyphus und verwandte Bakterien“, wo es heisst: Betrachten wir nun die Agglutinationsverhältnisse des Typhusserums auf die Bakt. paratyphi, so finden wir eine Mitagglutination dieser Bazillen in 70 Proz. sämtlicher Fälle. Ja wir sehen, dass diese Mitagglutination in 35 Proz. der obigen 40 Fälle be- deutend höher ist, als die Agglutination des Serums auf das Bakt. Eberth“.

Wir können also auch auf Grund der Agglutinationsverhältnisse bei Typhus und Paratyphus keine Berechtigung erblicken, den Paratyphus als eine Krankheit sui generis aufzufassen.

Die Anzahl der weissen Blutkörperchen verhält sich bei beiden Krankheiten gleich; in beiden Erkrankungen können wir eine Abnahme der Zahl derselben konstatieren.

Das Verhalten des Arztes am Krankenbett bei der Feststellung des Unterleibstyphus dürfte folgendes sein:

Wenn wir einen Patienten im frühen Stadium der Erkrankung in Behandlung bekommen, so werden wir zunächst nach den klinischen Erscheinungen eine Diagnose zu stellen versuchen. Sollte der Patient Erscheinungen des Typhus abdominalis bieten, so werden wir einen Unterleibstyphus diagnostizieren, unbekümmert darum, ob nun ein solcher durch den eigentlichen Typhusbacillus oder Paratyphusbacillus hervorgerufen worden ist. Finden wir bei weiterer Untersuchung noch bewegliche Stäbchen im Blute, eine positive Agglutination mit Typhus- oder Paratyphusbazillen, so ist die Diagnose „Unterleibstyphus“ absolut sicher.

Steht uns nun ein bakteriologisches Laboratorium zur Verfügung, so können wir nachsehen, ob dieser Unterleibstyphus durch Bacterium typhi oder paratyphi hervorgerufen worden ist. Im Allgemeinen wird diese letztere spezielle Untersuchung

uns weder in der Behandlung und Beurteilung des Krankheitsfalles, noch auch in unseren sonstigen Massnahmen irgendwie beeinflussen.

Zum Schlusse möchte ich noch Herrn Geh. Med.-Rat Prof. H. Curschmann für die Anregung zu dieser Arbeit und für die Ueberlassung der beiden Fälle von Paratyphus, sowie Herrn Privatdozent Dr. med. Rolly für die freundliche Unterstützung und die Durchsicht dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank abstatten.

Literatur.

Achard und Bensande, Infections paratyphoidiques. Soc. med. des Hôpit. de Paris, 1896.

Altschüler. Ueber die Beziehungen des B. faecalis alkaligenes zu den Typhusbazillen. Münchner med. Woch. 1904, Nr. 20.

Bensande, l'Agglutination des Microbes. Thèse de Paris 1897.

Bollinger. Ueber Fleischvergiftung, intestinale Sepsis und Abdominaltyphus. Münch. med. Woch. 1881, Nr. 15—18.

Brion, A., Paratyphus. Deutsche Klinik, II. Bd. von Leyden-Klemperer 1903, S. 527.

Brion-Kayser. Ueber eine Erkrankung mit dem Befund eines typhusähnlichen Bacteriums im Blute. Münch. med. Woch. 1902, Nr. 15.

Chiari und Kraus, Zur Kenntnis des atypischen Typhus. Zeitschr. f. Heilkunde 1897, Bd. XVIII.

Conradi, H., W. v. Drigalszi und G. Jürgens. Ueber eine unter dem Bilde des Typhus verlaufende, durch einen besonderen Erreger bedingte Epidemie. Zeitschr. für Hyg und Inf. 1903, Bd. 42.

Curschmann, H., Der Unterleibstyphus. Nothnagel, Pathol. und Therapie, III. 1. 1898.

— Münch. med. Wochenschr. 1903, p. 1533.

Döbert. Verwandtschaftliche Beziehungen zwischen dem Bacillus fäcalis alkaligenes und dem Typhusbacillus. Arch. f. Hygiene 1905, Bd. 52, p. 70.

Ernst. Ein Fall von Paratyphus. Münch. med. Woch. 1904, S. 1515.

Feyfer, G. de und H. Kayser. Eine Endemie von Paratyphus. Münch. med. Woch. 1902, Nr. 41 u. 42.

Gwyn, Typhoide Infektion, verursacht durch einen Paracolibacillus. Bulletin of the Johns Hopkins Hospital 1898. Referat in Münch. med. Woch. 1898, S. 672.

Grünberg und Kolly. Beitrag zur Frage der agglutinierenden Eigenschaften des Serums Typhuskranker und verwandte Bakterien. Münch. med. Woch. 1905, Nr. 3.

Huber, K., Ueber Fleischvergiftung mit spezieller Berücksichtigung der Typhusepidemie in Kloten. Deutsches Archiv für klin. Medicin, 1880, S. 220.

Kurth. Ueber typhusähnliche, durch einen bisher nicht beschriebenen Bacillus (Bac. bremensis febris gastricae) bedingte Erkrankungen. Deutsche med. Wochenschr. 1901, Nr. 30 u. 31.

Longcope, Paracolon-Infection. Americ. Journ of. Med. s., Augnst 1902.
Lucksh, Ein Beitrag zur pathol. Anatomie des Paratyphus. Centralbl. f. Bact., Parasitenkunde und Infectionskrankh. 1903, Bd. 34, Nr. 2.
Schottmüller, Ueber eine das Bild des Typhus bietende Erkrankung hervorgerufen durch typhusähnliche Bazillen. Deutsche med. Woch. 1900, Nr. 32.
— Weitere Mitteilungen über mehrere das Bild des Typhus bietende Krankheitsfälle, hervorgerufen durch typhusähnliche Bazillen (Paratyphus). Zeitschr. f. Hyg. u. Infect. 1901, Bd. XXXVI, S. 368.
Schmidt, R., Zur Kenntnis der Paratyphusbazillosen. Wiener klin. Wochenschr. 1902, Nr. 49, S. 1297.
Sion und Negel, Ueber eine durch einen atypischen Colibacillus veranlasste typhusähnliche Hausepidemie hydrischen Ursprungs. Centralbl. f. Bact., Paras. u. Infect., Bd. 32, S. 481, 581, 679.
Strong, Paracolonbacillus. Johns Hopk. Hosp. Bullet. 1902. S 107.
Trautmann, Klin. Verhalten von Fleischvergiftung und Paratyphus. Zeitschr. f. Hyg. u. Infect. 1904, Bd. 46.
Wells, H., Gideon und Lee O. Scott, Zur patholog. Anatomie des Paratyphus. Wiener med. Presse 1904 (Allgem. militärärztl. Ztg. Nr. 19, S. 36).

Lebenslauf.

Verfasser wurde geboren am 22. Juli 1880 zu Kämmerei als Sohn des Gutsbesitzer Franz Mittenzwei und seiner Gemahlin Bertha geb. Starke. Er besuchte bis Ostern 1892 die Bürgerschule zu Brandis, von Ostern 1892 bis Ostern 1901 das Kgl. Gymnasium zu Leipzig; studierte von Ostern 1901 bis Ostern 1903 in Leipzig, von Ostern 1903 bis Ostern 1904 in Berlin, von Ostern 1904 bis Ostern 1906 wiederum in Leipzig, wo er am 12. Februar das Staatsexamen bestand.